

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-074802

(43)Date of publication of application : 29.03.1991

(51)Int.Cl.

H01C 1/14

H01C 17/28

H01G 1/14

H01R 4/04

(21)Application number : 01-210908

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 16.08.1989

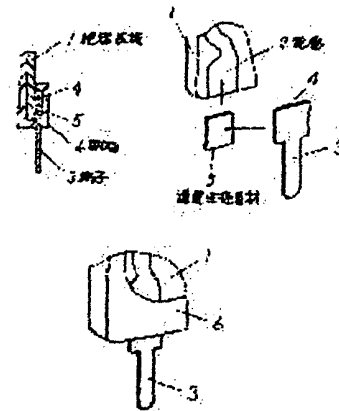
(72)Inventor : NISHIOKA MATSUO  
TANABE KOJI  
FUKUI TOSHIHARU

## (54) ELECTRONIC PARTS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To simplify working, enable terminal connection of minimum area and minimum thickness, and increase design freedom, by spreading conducting adhesive agent on the bonding surface of an insulative substrate between an electrode and a terminal, hardening and fixing said adhesive agent, and sealing a joint with resin.

**CONSTITUTION:** An electrode 2 is formed on an insulative substrate 1. Conducting adhesive agent 5 is spread between the bonding surface 4 of the electrode 2 and a terminal 3, and hardened and fixed. The joints of the electrode 2 and the terminal 3 are formed by inserting insulative resin 6. Thereby the electronic continuity and the fixation of the terminal 3 are simultaneously achieved. The electrode 2 and the terminal 3 are chemically bonded via the adhesive agent, which acts as cushioning medium. Hence the following properties to expansion and contraction caused by heat and moisture stress applied from the outside generate, and conducting characteristics are stabilized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-74802

⑮ Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月29日

H 01 C 1/14  
17/28  
H 01 G 1/14  
H 01 R 4/04

V 9057-5E  
7303-5E  
B 6736-5E  
H 6736-5E  
2117-5E

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電子部品

⑯ 特 願 平1-210908

⑰ 出 願 平1(1989)8月16日

⑱ 発 明 者 西 岡 松 男 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑱ 発 明 者 田 邊 功 二 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑱ 発 明 者 福 井 俊 晴 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 栗 野 重 孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

電子部品

2、特許請求の範囲

- (1) 絶縁基板に形成された電極と、端子の接合面を導電性接着剤で電気的に導通可能に固着し、前記電極と端子の接合部を樹脂で封止してなる電子部品。
- (2) 電極と端子の接合部を樹脂の中にインサート成形した請求項1記載の電子部品。
- (3) 端子として線材を用いた請求項1記載の電子部品。
- (4) 端子として線材を用い、電極との接合部を平板状に加工してなる請求項1記載の電子部品。
- (5) 端子として板状のもので構成した請求項1記載の電子部品。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、主に電子機器に用いられる電子部品に関するものである。

従来の技術

従来、この種の電子部品は、電極を形成された絶縁基板の一部に端子の一部を曲げ込んだり、あるいは電極と絶縁基板を貫いて設けられた孔に鉋、もしくは、端子に一体に形成されたハトメ部を挿入し、その先端を鉋めることによって端子の保持固着と電気的接続を行っていた。

第10図、第11図は従来の一般的な電子部品の端子接続構造を示している。電子部品の絶縁基板11に設けられた電極12の中央部に貫通孔13が設けられており、端子14に一体に設けられたハトメ部15を貫入させ、そのハトメ部15の先端16を鉋めることによって端子14を絶縁基板11に固着すると同時に、電極13と端子14との間の電気的導通を図るものである。絶縁基板11に鉋められた端子14の接合部は樹脂17にインサート成形されている。第12図は他の従来例である。絶縁基板11の一部に突出して設けられた電極12に端子14を当接させ、端子14の側面に設けられた曲げ部18a、18bを絶縁基板

## 特開平3-74802(2)

11の裏面に折曲げて電極12を抱持することによって端子14を絶縁基板11に固着すると同時に電氣的導通を図るものである。従って端子14の鉤め方が導電性に大きく影響している。また、端子14を結合させるためにはとめ部15や曲げ部18a、18bなどの結合手段が必要であり、鉤め後も鉤められたり、曲げられたりする鉤め代が必要でありそのためのスペースが必要であった。

発明が解決しようとする課題

上記のように、従来の電子部品の端子接続構造では第1に端子14を保持固着するために、端子14の一部に曲げ部18a、18bを設けたり、ハトメ部15を設けたりする必要があり、そのために端子14の材料面積が大きくなったり、また余分な加工工数を必要とし、それを加工するための金型費も高くなり、加工技術も複雑高度なものが必要であるなど、材料歩留加工精度、加工費等に大きなロスを生じていた。

また、第2に従来の端子接続構造では特性的には、曲げや鉤めという機械的な加工で端子14の

保持強度を確保しつつ、電氣的な導通をその時の圧着力で得るという構造となっているため、端子14の鉤め力が電氣的導電性に大きな影響を与え、導通不良が容易に発生するものであった。また絶縁基板11の割れという致命的不良をも生じさせる危険性を常にはらんでおり、鉤め状態を非常に緻密に管理する必要があった。さらには理想的に鉤められたと仮定しても電子機器の部品として使用されている間に、電子機器が受ける種々の温度、湿度環境下で絶縁基板11や端子14が膨脹収縮を繰返し、導通不良を引き起こす場合もあった。

第3に寸法的には、従来の端子接続構造では端子14を鉤める部分の寸法を必要とし小形、薄形化にも限界があった。

本発明はこれらの従来の欠点を除去し、材料歩留の良い、安価な、特性的にも優れた、小形化も可能な優れた電子部品を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明は、電極の設けられた絶縁基板の電極と端子の接合面に導電性接着剤を塗布して硬化固着させ、それらの接合部をさらに樹脂で封止する構成としたものである。

作用

従って、本発明の構成によれば、電極と端子の接合面に導電性接着剤を塗布することによって電氣的導通と端子の固着を同時に行うことができ、端子をカシメなどによって機械的に固着する必要がない。よって端子の形状もどのような形状でも良く非常に安価に構成できる。また電極と端子は導電性接着剤を介して化学的に結合するため、導電性接着剤が緩衝材となり外から受ける熱湿度ストレスによる膨脹収縮にも追従性を生じ、非常に導電特性が安定する。また、電極と端子の接合部をインサート成形などで樹脂により封止することによって外から受ける必要以上の変形の荷重にも耐えることができる。

電極と端子は導電性接着剤を介しての結合であるため硬化時も大きな加圧が不要であり、絶縁基

板は割れることがない。しかも、最終的に結合部を樹脂で封止し大きな変形荷重に対処するため接合部はいくらでも小さくでき、鉤めるために必要だったデットスペースも不要となり、小形薄形の端子接続構造を得ることができる。

実施例

本発明の一実施例について第1図～第5図によって説明する。第1図～第3図において電子部品、例えば可変抵抗器などの絶縁基板1に電極2が形成されている。電極2に接合して電気信号を電子部品の外部へ取り出すための端子3と電極2との接合面4との間に導電性接着剤5を塗布などの手段で設け、絶縁基板1と端子3を密着させ導電性接着剤5を硬化固着させる。導電性接着剤5は接着性を有する樹脂に導電性材料を混入し、硬化すると導電性を持つものである。

上記電極2と端子3の接合部は絶縁性樹脂6でインサート成形されている。

第4図～第5図はそれぞれ他の実施例を示し、第4図は電極2と端子3の接合部近傍のみを樹脂

## 特開平3-74802 (3)

7でインサート成形されており、第5図は同じ部分を樹脂（導電性のない接着剤）8を塗布し紫外線などで硬化させたものである。

また、他の実施例として、第6図に示すように端子3として断面円形の線材を用い、電極2に導電性接着剤5を用いて線材からなる端子3を接続固着し、その接合部を絶縁性樹脂6で封止する構成としてもよい。

さらに、第7図に示すようにこのような線材を用いた端子3の電極2への接合面4を平板状にプレス加工し、導電性接着剤5で接合しやすくしたり、第8図に示すように線材全体をプレス加工して平板状の端子3とすることもでき、さらに第9図に示すように帯状のフープ材を所定寸法に切断した平板状の端子3を用いてもよい。

上記第6図～第9図に示すものは、端子3としての材料ロスを完全に無くすることができるものである。

電子部品を使用する際、その取扱い運搬、プリント基板への取付時などで端子3の受ける変形外

力は大きく、接着後の強度を十分に確保するのに接着強度だけでは不十分であり、接合部に絶縁性樹脂6による封止を併用することで機械的強度は維持できる。また、絶縁性樹脂6で封止すると変形外力を封止樹脂部に依存することができ、端子3の形状を一層シンプルにまた、小面積に構成することができる。導電性接着剤5に導通性に異方性、すなわち絶縁基板1-端子3方向（縦方向）には導通するが、その直角方向（横方向）には導通しないタイプのものを用いれば端子3間の絶縁は確保され、端子3間ピッチの非常に狭い端子構造を実現することができる。

発明の効果  
~~発明が解決しようとする課題~~

以上のように本発明の電子部品は構成されているものであり、上記実施例から明らかなように端子の形状は非常に単純な形状即ちフラットな板形状や線材形状で良く、材料歩留も良く、加工も簡単で結果的に安価に構成することができる。また周囲を樹脂で封止したため端子自体に強度を保持するための機能や、結合するための部分も必要な

く、最小面積の最小厚みの端子接続を可能にし、設計自由度を大幅に向上するのみならず、非常に小形の端子接続構造とすることができる。また、絶縁基板と端子が導電性接着剤というクッション材を介して化学的に結合しているため熱や湿気による絶縁基板と端子の膨脹、収縮差を吸収し、追従性を高めることができ、その接触、導電特性は非常に安定し、優れたものとすることができる。

## 4、図面の簡単な説明

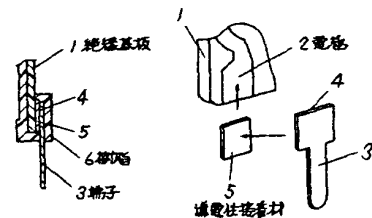
第1図は本発明の一実施例における電子部品の要部の断面図、第2図は同要部の分解斜視図、第3図は同要部斜視図、第4図、第5図は他の実施例による要部斜視図、第6図は更に他の実施例の分解斜視図、第7図～第9図は他の端子の例を示す斜視図、第10図は従来の電子部品を示す要部の断面図、第11図は同分解斜視図、第12図はもう一つの従来例を示す要部の分解斜視図である。

1……絶縁基板、2……電極、3……端子、5……導電性接着剤、6……絶縁性樹脂。

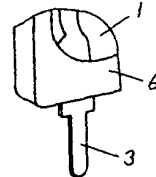
代理人の氏名 井理士 栗野重孝 ほか1名

第1図

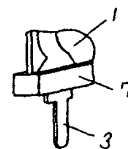
第2図



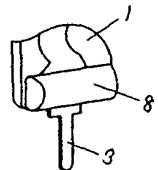
第3図



第4図



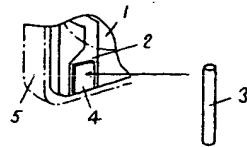
第5図



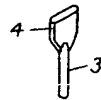
(4)

特開平3-74802(4)

第 6 図



第 7 図



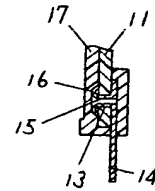
第 8 図



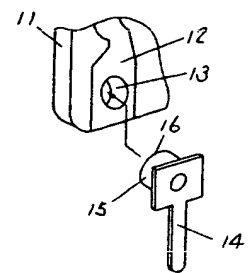
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図

